

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 15 May 2001 (15.05.01)	
International application No. PCT/EP00/08698	Applicant's or agent's file reference P1417
International filing date (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	Priority date (day/month/year) 06 September 1999 (06.09.99)
Applicant LAUSCH, Holger	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
21 February 2001 (21.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AM DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P1417	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 08698	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06/09/1999
Anmelder LAUSCH, Holger		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F17/60 G07C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F G07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 22901 A (LAUSCH HOLGER) 28. Mai 1998 (1998-05-28) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 2, Zeile 4 -Seite 3, Zeile 10 Seite 4, Zeile 25 -Seite 5, Zeile 35 Seite 8, Zeile 21 - Zeile 36 ---	1-10
Y	US 5 764 283 A (PINGALI SARMA VGK ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 37 Spalte 3, Zeile 29 -Spalte 8, Zeile 29 ---	1-10
A	WO 98 08208 A (BARNES BRIAN SAMUEL ;FOOTBALL LIMITED (GB)) 26. Februar 1998 (1998-02-26) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 4, Zeile 16 -Seite 10, Zeile 6 ---	1-10
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meyl, D

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 823 821 A (NCR INT INC) 11. Februar 1998 (1998-02-11) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 1, Zeile 3 - Zeile 56 ---	1-10
A	WO 94 27408 A (RCT SYSTEMS INC) 24. November 1994 (1994-11-24) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 3, Zeile 4 -Seite 4, Zeile 27 Seite 5, Zeile 13 -Seite 7, Zeile 7 ---	1-10
A	US 5 923 252 A (THANGATHURAI SHUN ET AL) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 29 -Spalte 8, Zeile 49 ---	1-5
A	US 5 121 201 A (SEKI HIROSHI) 9. Juni 1992 (1992-06-09) -----	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P1417	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/08698	International filing date (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	Priority date (day/month/year) 06 September 1999 (06.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06F 17/60		
Applicant LAUSCH, Holger		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 February 2001 (21.02.01)	Date of completion of this report 17 December 2001 (17.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-10, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 3-10, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1, 2, filed with the letter of 04 December 2001 (04.12.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. A method as per the preamble to Claim 1 is known, in principle, from WO-A-98/22901 (D1) and is also, in principle, acknowledged as prior art in US-A-5 764 283 (D2; see column 1, lines 19-32).

The available prior art does not anticipate or suggest the characterising part of Claim 1, according to which, in addition to surface centre of gravity co-ordinates, additional selected body co-ordinates of each person are detected, including both **grey scale centre of gravity co-ordinates** of the person and **differential centres of gravity of individual body parts** of the person, the turns and rotations of the person's body and/or of parts of the person's body as well as the posture of the body and/or of parts of the body being detected.

Although the prior art according to D2 also shows that the turns and rotations of the person's body and/or of parts of the person's body as well as the posture of the body and/or of parts of the body are detected, this prior art proposes a different solution: clusters represent the movement of a person, the defined parameters of a cluster being

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the time length of the cluster and the movement path of the cluster.

The invention as per Claim 1 is advantageous in that the technical complexity is reduced, since centre of gravity co-ordinates of the persons or individual body parts of the persons are used to detect the turns and rotations of the person's body and/or of parts of the person's body as well as the posture of the body and/or of parts of the body.

2. Dependent method Claims 2 and 3 specify configurations of the method according to Claim 1.
3. If the independent arrangement claim, Claim 4, is interpreted such that in particular the image processing module thereof is adapted to implementing the method as per at least one of Claims 1 to 3, then the subject matter of Claim 4 involves an inventive step for the same reasons.
4. Dependent arrangement Claims 5 to 10 specify configurations of the arrangement according to Claim 4.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT^{PCT}

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 19 DEC 2001



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P1417	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08698	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06F17/60		
Anmelder LAUSCH, Holger		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.12.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Mengele, S Tel. Nr. +49 89 2399 2720 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

3-10 ursprüngliche Fassung

1,2 eingegangen am 05/12/2001 mit Schreiben vom 04/12/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

zu Sektion V:

1. Ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist dem Prinzip nach durch D1 = WO-A-98/22901 bekannt und wird dem Prinzip nach auch in D2 = US-A-5,764,283 (siehe Spalte 1, Zeilen 19 bis 32) als Stand der Technik gewürdigt.

Indes nimmt der verfügbare Stand der Technik den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 weder vorweg noch legt er diesen nahe, nämlich dass außer den Flächenschwerpunktkoordinaten weitere ausgewählte Körperkoordinaten jeder Person erfasst werden, welche sowohl **Grauwertschwerpunktkoordinaten** der Personen als auch **differentielle Schwerpunkte einzelner Körperteile** der Personen umfassen, wodurch die Schwenkungen und Drehungen des Personenkörpers und/oder von Teilen des Personenkörpers sowie die Haltung des Körpers und/oder von Teilen des Körpers ermittelt werden.

Im Stand der Technik nach D2 werden zwar auch die Schwenkungen und Drehungen des Personenkörpers und/oder von Teilen des Personenkörpers sowie die Haltung des Körpers und/oder von Teilen des Körpers ermittelt, jedoch schlägt dieser Stand der Technik eine andere Lösung vor: Cluster repräsentieren die Bewegung einer Person, wobei die definierenden Parameter eines Clusters die Zeitlänge des Clusters und der Bewegungspfad des Clusters sind.

Die Erfindung gemäß Anspruch 1 hat den Vorteil, dass der rechentechnische Aufwand gering ist, da Schwerpunktkoordinaten der Personen oder einzelner Körperteile der Personen zur Ermittlung von Schwenkungen und Drehungen des Personenkörpers und/oder von Teilen des Personenkörpers sowie der Haltung des Körpers und/oder von Teilen des Körpers verwendet werden.

2. Die abhängigen Verfahrensansprüche 2 und 3 spezifizieren Ausgestaltungen des Verfahrens nach Anspruch 1.
3. Wird der unabhängige Anordnungsanspruch 4 dahingehend interpretiert, dass

THIS PAGE BLANK (USPTO)

insbesondere sein Bildverarbeitungsmodul angepaßt ist zur Durchführung des Verfahrens gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, beruht sein Gegenstand aus den genannten Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. Die abhängigen Anordnungsansprüche 5 bis 10 spezifizieren Ausgestaltungen der Anordnung nach Anspruch 4.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 11a -

Neue Patenansprüche:

1. Verfahren zur Erfassung und Analyse des Rezeptionsverhaltens von Personen in mindestens einem Rezeptionsraum in Abhängigkeit von visuellen, audiovisuellen und /oder auditiven Botschaften, Aktionen oder Kundenstromlenkungen, wobei die Ortskoordinaten jeder Person in Gestalt der Flächenschwerpunktkoordinaten von ihrem Eintritt in den Rezeptionsraum bis zu ihrem Austritt aus dem Rezeptionsraum zeitabhängig mit einer wählbaren Frequenz erfasst werden, die vorzugsweise größer als Eins ist, dadurch gekennzeichnet, dass außer den Flächenschwerpunktkoordinaten weitere ausgewählte Körperkoordinaten jeder Person erfasst werden, welche sowohl Grauwertschwerpunktkoordinaten der Personen als auch differenzielle Schwerpunkte einzelner Körperteile der Personen umfassen, wodurch die Schwenkungen und Drehungen des Personenkörpers und/oder von Teilen des Personenkörpers sowie die Haltung des Körpers und/oder von Teilen des Körpers ermittelt werden.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Körperkoordinaten auch die Umrisskoordinaten der Personen oder Körperteilen der Personen umfassen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. März 2001 (15.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/18697 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06F 17/60, G07C 9/00

(74) Anwälte: BOCK, Gerhard usw.; Pfeiffer & Partner,
Winzerlaer Strasse 10, 07745 Jena (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08698

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. September 2000 (06.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 43 703.3 6. September 1999 (06.09.1999) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: LAUSCH, Holger [DE/DE]; Semmelweis-
strasse 31, 07743 Jena (DE).

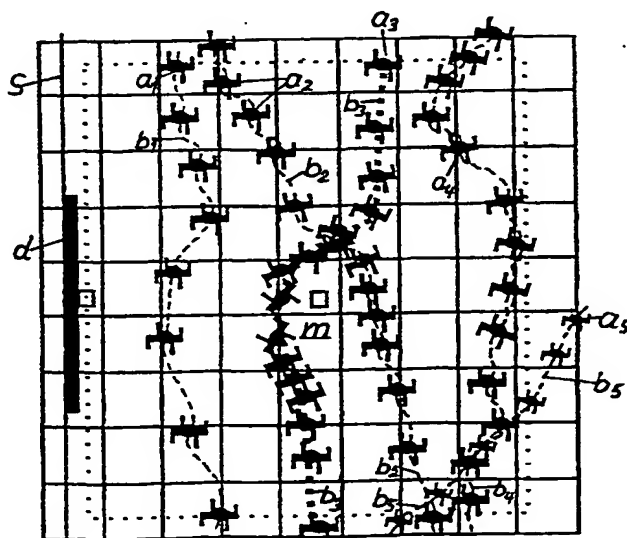
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETECTING AND ANALYZING THE RECEPTION BEHAVIOR OF PEOPLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR ERFASSUNG UND ANALYSE DES REZEPTIONSVRHALTENS VON PERSONEN



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for detecting and analyzing the reception behavior of people in at least one reception room according to visual, audiovisual and/or auditory messages, actions and/or to the guiding of flows of customers. The method should be able to be realized with a lower degree of complexity than that of prior art methods. The invention is characterized in that, from the moment each person enters the reception room until their departure, their location coordinates, body coordinates, turning movements and rotating movements of their body and/or of parts of their body, as well as the posture of their body and/or the position of their extremities are detected with a frequency that is greater than one.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/18697 A1



Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beinhaltet ein Verfahren und eine Anordnung zur Erfassung und Analyse des Rezeptionsverhaltens von Personen in mindestens einem Rezeptionsraum in Abhängigkeit von visuellen, audiovisuellen und/oder auditiven Botschaften, Aktionen und/oder Kundenstromlenkungen. Das Verfahren soll gegenüber dem Stand der Technik genauer und mit geringerem Aufwand realisierbar sein. Es zeichnet sich dadurch aus, daß vom Eintritt jeder Person in den Rezeptionsraum bis zu ihrem Austritt aus dem Rezeptionsraum ihre Orts- und Körperkoordinaten, die Schwenkungen und Drehungen ihres Körpers oder/und von Teilen ihres Körpers sowie die Haltung ihres Körpers oder/und ihrer Extremitäten mit einer Frequenz erfasst werden, die größer als Eins ist.

Verfahren und Anordnung zur Erfassung und Analyse des Rezeptionsverhaltens von Personen

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Erfassung und Analyse des Rezeptionsverhaltens von Personen in mindestens einem Rezeptionsraum in Abhängigkeit von visuell, audiovisuell und auditiv vermittelten Botschaften, gemäß der Gattung der Patentansprüche. Sie ist insbesondere bestimmt für die automatische und objektiv verifizierende Ermittlung der Werbewirksamkeit von Botschaften, Aktionen und Einrichtungen zur Lenkung von Kundenströmen sowie zur Ermittlung des gezielten Kundenverhaltens in Geschäften, Ladenstraßen, Einkaufspassagen, Terminals, Bahnhöfen, Tankstellen usw..

15

Zur Ermittlung der Effektivität von Werbemaßnahmen für Produkte und Dienstleistungen werden Sensoren (Infrarotsensoren, CCD u. a.) in geeigneten Anordnungen verwendet, um Personen beim Eintritt in einen und beim Austritt aus einem Werbebereich zu zählen sowie die Dauer ihres Aufenthalts im Werbebereich mehr oder weniger statistisch zu ermitteln. Ggf. kann auch das Kaufverhalten der Personen in Abhängigkeit von einer laufenden oder nicht laufenden Werbung durch die Ermittlung der tatsächlich gekauften Waren an Hand der Registrierungen der elektronischen Kassen am Ausgang eines Werbe- bzw. Kaufbereichs indirekt ermittelt werden. Alle Ergebnisse können in einem Rechner ausgewertet und so gewisse Rückschlüsse auf das Kaufverhalten der Rezipienten in Abhängigkeit von der Werbung geschlossen werden. Diese Methode ist jedoch in ihrer bisher praktizierten Form recht ungenau, weil bspw. eine bloße Anwesenheit im Werbebereich noch nichts über die Beachtung der Werbung aussagt.

25

Eine genaue Methode zur Bestimmung der Wahrnehmung von visuellen oder audiovisuellen Botschaften ist das sogenannte "eye tracking", bei dem die Bewegungen der Augen einer oder weniger Personen an Hand von geeigneten und geeignet angeordneten Sensoren festgestellt und registriert werden. Die Augen- und Pupillenstellung signalisiert die Wahrnehmung und Beachtung von Werbemitteln durch den jeweiligen

30

35

Rezepienten, und über eine lange, mit Befragungen gekoppelte Analyseketten ist ein Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung bzw. Beachtung der Werbung und dem Kaufverhalten des Rezepienten herstellbar. Diese Methode ist technisch sehr aufwendig, wenn man
5 bedenkt, daß sich i. a. mehrere Rezepienten in einem Werbe- und Kaufbereich aufhalten, wobei für jeden Rezepienten die Augenbewegung zu verfolgen wäre.

Ferner sind verschiedene Verfahren zur Extraktion von Personen in Videobildern sowie des Auffindens von Kopf- und Schulterformationen und des Erkennens und Speicherns von Gesichtern bekannt. Sie dienen
10 zur Zählung und Identifizierung sowie zur Verifikation des Vorhandenseins von Personen. Dabei werden unter anderen Kopf, Gesicht oder Schultern generell erkannt und ihnen Körpermodelle zugeordnet. Diese modellierten Körper und daraus resultierende
15 Körperkoordinaten sind weitgehend virtuell und nicht für eine reale Hinwendungs- und Kommunikationsanalyse brauchbar.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung eines genauen und wenig aufwendigen Verfahrens zur Erfassung, Analyse und Bewertung von
20 Personenbewegungen zur Ermittlung der Werbewirksamkeit von Botschaften, Aktionen und Kundenstromlenkungen und einer Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden
25 Merkmale des ersten und vierten Patentanspruchs gelöst und durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche vorteilhaft ausgestaltet. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein definierter Raum in seiner Gesamtheit und in seinen Einzelheiten mit einer relativ hohen Frequenz und mit Hilfe mindestens eines passiven oder aktiven Sensors
30 wiederholt erfaßt wird. Diese Erfassung kann mit einer Personenzählung und/oder -identifizierung verbunden sein. Die Frequenz der Erfassung soll größer als Eins sein, sie beträgt günstigerweise 7 bis 30 Hz. Der Sensor/ die Sensoren kann/ können als CCD-Kamera (passiv) oder Laser oder andere elektromagnetische oder akustische Wellen bzw. thermische
35 Strahlen (aktiv und passiv) abgebende bzw. aufnehmende Sensoren ausgebildet sein. Er/sie kann/können an der Decke oder an den

Seitenwänden, im oberen Bereich des definierten Raumes angeordnet sein. Bei Verwendung eines elektromagnetischen oder akustischen oder thermischen Senders wird der Inhalt des Raumes in schneller Folge abgetastet und so ein Profil über dem Raumgrundriss einschließlich der im Raum befindlichen Objekte bzw. Subjekte aktiv erzeugt, während bei einer CCD-Kamera der Rauminhalt auf eine CCD-Matrix abgebildet wird, die für den Abbildungsprozess selbst passiv ist. In jedem Fall können nicht nur alle Veränderungen im Raum und die Spuren der sich im Raum bewegendenden Personen und Gegenstände von ihrem Eintritt in den Raum bis zu ihrem Austritt aus dem Raum registriert werden, sondern es können auch die Drehungen und (Hin-) Wendungen des Körpers bzw. des Kopfes der jeweiligen Person, die Veränderung ihrer Haltung bzw. der Haltung ihrer Extremitäten, aber auch die Geschwindigkeiten und Verweildauern der einzelnen Objekte und Subjekte zeitabhängig erfasst werden. Sich nicht bewegendende Objekte werden zwar ebenfalls registriert, jedoch im weiteren Datenverarbeitungsverfahren ausgeschieden bzw. nicht berücksichtigt. Der Rauminhalt kann nach dem Einbildverfahren oder Zweibildverfahren (stereoskopisch) erfasst werden. Ebenso ist es möglich, nicht nur Schwarz-Weiß-Bilder, sondern auch farbige Bilder, und nicht nur optische, sondern auch mit Radio- oder Wärmestrahlen erzeugte Bilder bzw. Reflexionen bspw. spektroskopisch auszuwerten. Auf diese Weise ist es auch möglich, Objekte und Subjekte auch nach Größe, Geschlecht und Alter zu erfassen, so lange sie sich im definierten Raum befinden.

Zur Erfassung bzw. Identifizierung der im definierten Raum befindlichen bzw. sich bewegendenden Objekte und Subjekte bedient man sich erfindungsgemäß vorzugsweise der Mittel und Methoden (Algorithmen) der Bildverarbeitung. Aus Grau- bzw. Farbwerten oder charakteristischen, vorzugsweise umschreibenden Vielecken, einschließlich Dreiecken, werden Schwerpunkte ermittelt, und aus deren zeitabhängigen Lageveränderungen das Bewegungsverhalten von Personen und Gegenständen abgeleitet. Zur Feststellung ihrer Anzahl, Positionen, Bewegungsrichtungen, Bewegungsmuster, Geschwindigkeiten, Verweildauern, Körperhaltungen und -drehungen sowie Blickrichtungen können auch differentielle Schwerpunkte gebildet werden, die unter

Einbeziehung markanter Punkte oder Linien des Körpers, seiner Extremitäten, der Schultern und/oder des Kopfes von Personen in einem kartesischen Raumkoordinatensystem oder vektoriell erfaßt und verarbeitet werden.

- 5 Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht gegenüber den bekannten Verfahren auch eine höhere Zählgenauigkeit, weil die Zählung nicht entlang einer Schranke (Linie, Ebene), sondern im Raum erfolgt. Eine weitere Differenzierung der erfaßten Personen ist durch die spektroskopische und/oder thermische Analyse der an diesen reflektierten
10 Strahlung bzw. Wellen möglich.

- Eine Anordnung zur Erfassung von Zahlen und Bewegungen, Merkmalen und Koordinaten von Objekten und Subjekten in Abhängigkeit von dargebotenen Botschaften umfasst prinzipiell einen oder mehrere
15 Sensoren (Sensormodule) oder Kameras (Kameramodule), die an der Decke und/oder den Seitenwänden, insbesondere im oberen, deckennahen Bereich eines definierten Raumes angeordnet sind, den Sensoren/Kameras nachgeordnete Bildverarbeitungsmodule mit Framegrabbern, Socket-, Ethernet- bzw. anderen Datenfernübertragungsschnittstellen und einen
20 Datenbankmodul (mit Socket- bzw. Ethernetschnittstellen). Die einzelnen Datenbankmodule können über Datenfernübertragung mit einem zentralen Auswerte- und/oder Befehlsmodul verbunden sein, der die Ergebnisse aus den von den Sensoren gelieferten Signalen bildet und die in den definierten Räumen dargebotenen Botschaften, Aktionen und
25 Kundenleitsysteme beeinflussen und steuern kann. Jedem Sensor- bzw. Kameramodul ist ein Sensorsignal- bzw. Bildverarbeitungsmodul nachgeordnet, der jedes in den definierten Raum eintretende Objekt oder Subjekt erfasst und als solches identifiziert und ggf. differenziert, auf Grund der wiederholten Abtastung oder Aufnahme des Raumes und
30 seines Inhaltes die Spur des Objektes/ Subjektes, seine Bewegungen im und durch den Raum bis zum Verlassen des Raumes sowie seine spezifischen Merkmale in oben genannter Weise erfasst und die so gewonnenen Ergebnisse an den auswertenden Datenbankmodul weitergibt. Dabei kann ein Datenbankmodul zu mehreren Sensor- und
35 Bildverarbeitungsmodulen gehören.

Im Verhältnis zwischen der Sensorinformations- bzw. Bildverarbeitung und der statistisch auswertenden Datenbank kann der Sensor- bzw. Bildverarbeitungsmodul beständig eine Vielzahl von Daten generieren, mit deren Analyse im Datenbankmodul wahlweise bzw. gleichzeitig
5 Informationen über Kundenströme und Rezipientenverhalten bis hin zum Einzelkunden quantifiziert und qualifiziert erhalten werden können. Gegebenenfalls kann der Sensor- bzw. Bildverarbeitungsmodul auf Anforderung der Bildprojektion bei Werbedisplays bei jedem neuen Werbespot gestartet, abgefragt und/oder dessen Informationen erfasst
10 werden. Im vorstehend beschriebenen ersten wie im zweiten Fall ist die zeitbezogene und spotbezogene bzw. inhaltsbezogene Analyse des Rezipientenverhaltens möglich. Im vorgenannten zweiten Fall ist im Ganzen nur eine spotbezogene Analyse des Rezipientenverhaltens durchführbar. Sofern der Spot aber in Intervalle zerlegt werden kann, ist
15 wiederum eine zeit- und sequenzbezogene Analyse möglich, die Rückschlüsse bezüglich der Spotinhalte und -strukturen zuläßt. Ist die Spotanalyse in Intervalle zerlegt, so ist eine Optimierung der Spotinhalte und Spotstruktur auf Grund der Wirksamkeit bzw. Beachtung der einzelnen Werbebotschaftssequenzen möglich. Infolge der hohen
20 Bildanalysefrequenz ist eine interne Zerlegung der Spots möglich. Da bspw. bei einem 15 Sekunden-Spot bei einer Abtastfrequenz von 7,5 Hz mehr als 100 Bilder für die Analyse zur Verfügung stehen, die in mehrere, bspw. fünf sinnvolle Spotintervalle aufgeteilt werden können, läßt sich daraus die Werbewirksamkeit der einzelnen Szenen recht gut und exakt
25 ermitteln.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Passage mit drei definierten Räumen,

30 Fig. 2 den Einfluss der Zentralperspektive der Kamera auf den erfassten Raum,

Fig. 3 eine Abbildung eines Rezeptionsraumes auf die CCD-Matrix einer Kamera,

Fig. 4 den grundsätzlichen Aufbau einer erfindungsgemäßen
35 Anordnung und

Fig. 5 die Verbindung mehrerer erfindungsgmäßer Anordnungen mit einer Zentrale zur Auswertung und Befehlsgebung.

In Fig. 1 befinden sich unterschiedliche Objekte und Subjekte (Rezepienten) r mit unterschiedlichen Bewegungen und Bewegungsrichtungen in definierten Rezeptionsräumen w_1 bis w_3 einer Passage P . Die Unterschiedlichkeit der Objekte und Subjekte drückt sich in ihrem differenzierten Reflexionsverhalten aus, das wiederum bedingt ist durch Größe, Kleidung, Körperformen, Alter, Geschlecht, mitgeführte Personen und Gegenstände usw., die hier unter dem Begriff der charakteristischen oder spezifischen Merkmale zusammengefasst werden. An einer Seitenwand s des Rezeptionsraumes w_2 ist ein Display d angeordnet. Jedem Rezeptionsraum w_1 bis w_3 ist ein Kameramodul c_1 bzw. c_2 bzw. c_3 , der nach einem vorgegebenen Zeitregime den Inhalt seines Rezeptionsraumes erfasst und an eine nicht dargestellte Auswerteeinrichtung weitergibt. Dadurch ist es möglich, die Personen nach Anzahl und Differenziertheit zu ermitteln, deren Bewegungen, Körperdrehungen, Kopf- und Armbewegungen und ihre Stillstände als Rezepienten r zu erfassen und daraus auf die Beachtung der Werbebotschaften des Displays zu schließen. Durch Überlappungsbereiche \bar{u}_i wird die Übergabe der durch Koordinaten und charakteristische Merkmale identifizierten Personen in einer den Kameramodulen c_i nachfolgenden, in Fig. 1 nichtdargestellten, im folgenden noch zu beschreibenden Auswerteeinrichtung ermöglicht (bereichsübergreifendes Tracking).

Fig. 2 stellt wieder einen unter einem Sensormodul c befindlichen Rezeptionsraum w dar, der an einer Seitenwand s ein Display d aufweist. Der Sensor c ist mit einem Biosensor c_b gekoppelt, der auch Bestandteil des Sensors c , in diesen integriert sein kann und von den Rezepienten r differenziert reflektierte Strahlungsmerkmale spektroskopisch oder radiologisch auswertet. Im Rezeptionsraum w befinden sich verschiedene Rezepienten r , die sich in verschiedenen Richtungen bewegen bzw. an bestimmten Stellen verharren. Ein durch einen gerissenen Linienzug l umgrenzter Raum verdeutlicht, dass nur die in diesem Raum befindlichen Rezepienten (Objekte bzw. Subjekte) r vollständig erfasst werden, daß

also die Grundrissflächen von zueinander benachbarten Rezeptionsräumen w_i sich auf Grund der Zentralperspektive der optischen Abbildung zum Zwecke der Übergabe der identifizierten Personen überlappen müssen, damit alle Rezipienten hinsichtlich ihrer Bewegungen und spezifischen Merkmale vollständig bis zu einer Höhe von ca. 2 m
5 erfasst werden können.

In Fig. 3 ist eine CCD-Matrix m eines Sensormoduls c mit hinreichender Auflösung dargestellt, auf dem sowohl die feststehende Seitenwand s mit dem Display d als auch die Rezipienten r als Pixelhaufen a_i mit personen-,
10 umgebungs- und bewegungsbedingten Grauwerten dargestellt sind, die sich auf Spuren b_i bewegen. Dabei sind mehrere Aufnahmen übereinander gelegt, die mit einer Frequenz von beispielsweise 25 Hz angefertigt worden sind und von denen bspw. jede vierte bzw zweite zur Auswertung
15 benutzt werden soll. Es ist deutlich erkennbar, dass der dem Pixelhaufen a_1 entsprechende Rezipient r sich mit einer größeren Geschwindigkeit bewegt hat als die den Pixelhaufen a_2, a_3, a_4 entsprechenden Rezipienten r_i , von denen nur der dem Pixelhaufen a_3 entsprechende Rezipient sich dem Display zugewandt hat. Erkennbar ist aber auch, dass die den
20 Pixelhaufen a_2, a_3, a_4 entsprechenden Rezipienten sich zu unterschiedlichen Zeiten mit stark unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegt haben, wobei der dem Pixelhaufen a_3 entsprechende Rezipient sein Interesse an der Display-Botschaft noch durch eine spürbare Verringerung der Geschwindigkeit bis hin zu einem Verharren erkennen
25 lässt. Der dem Pixelhaufen a_5 entsprechende, sich auf der Spur b_5 bewegende Rezipient tangiert den abgebildeten definierten Raum nur.

In Fig. 4 sind ähnlich wie in Fig. 1 drei Sensormodule c_1, c_2, c_3 dargestellt, denen drei Bildverarbeitungsmodule p_i und ein gemeinsamer
30 Datenbankmodul n nachgeordnet sind. Die Bildverarbeitungsmodule p_i erzeugen konstant eine Vielzahl von Daten, durch deren zeitabhängige Analyse im Datenbankmodul n die Anzahl und das Verhalten der Kunden zeitabhängig erscheint. Anstatt räumlich getrennt können die Sensormodule c_i und die Bildverarbeitungsmodule p_i auch zu einer Einheit
35 zusammengefasst sein.

Die zeitabhängige Analyse der Personenbewegungen und die spezifischen Personenmerkmale werden also mit den zeitabhängig visuell, audiovisuell bzw. auditiv dargebotenen Botschaften oder Aktionen verknüpft. Damit ist das spot- bzw. aktionsbezogene Verhalten von einzelnen Rezipienten
5 ebenso analysierbar wie das von Kundenströmen. Die in den Sensormodulen c_i generierten Bilder werden in den Bildverarbeitungsmodulen p_i verarbeitet. Dabei werden zu jeder detektierten Person spezifische optische Merkmale (Grau- oder Farbwerte usw.) ebenso ermittelt wie die Schwerpunktkoordinaten des Körpers oder
10 von Körperteilen (Extremitäten, Kopf, Nase) und die Koordinaten von umschreibenden Vielecken. Jeder so erfassten Person wird eine Identifikationsnummer zugeordnet. Außerdem werden in den Bildverarbeitungsmodulen p_i die Geschwindigkeiten und Richtungsvektoren der Personenbewegung ebenso ermittelt wie ihre
15 Distanzen vom Ort der Darbietung und voneinander. Die so ermittelten Daten werden an das Datenbankmodul n gegeben, das daraus das Bewegungsverhalten der einzelnen Personen bis hin zur Verweildauer ebenso ermittelt wie eine mittlere Geschwindigkeit in definierten Aktions- oder Rezeptionsräumen, zu der die Geschwindigkeit
20 der Einzelpersonen ins Verhältnis gesetzt wird. Das Datenbankmodul n kann somit direkte (originäre, z. B. Koordinaten) und indirekte (abgeleitete, z. B. Geschwindigkeit) Hinwendungskriterien ermitteln, diese wichten und Durchschnittswerte bilden.

25 Fig. 5 zeigt vier Modulgruppen g_1, g_2, g_3, g_4 , die unterschiedlich mit Kamera- und Bildverarbeitungsmodulen bestückt sind. Zu jeder Modulgruppe g_1, g_2, g_3, g_4 gehört entsprechend ein Datenbankmodul n_1, n_2, n_3, n_4 , wobei sämtliche Datenbankmodule mit einem zentralen Auswertungs- und ggf. Steuerungsmodul z verbunden sind, an den sie ihre
30 Daten weitergeben und der sie ggf. spotabhängig steuert. Auf Grund der Analysedaten ist das Steuermodul z in der Lage, den Projektionsmodus der Spots hinsichtlich der Reihenfolge, der Standorte und der Häufigkeit zu optimieren.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

a_i	Pixelhaufen
b_i	Spuren
c, c_i	Kamera- bzw. Sensormodule
c_b	Biosensor
d	Display
g_i	Modulgruppen
l	Linienzug
m	CCD-Matrix
n, n_i	Datenbankmodule
p_i	Bildverarbeitungsmodule
r	Rezipienten
s	Seitenwand
\bar{u}, \bar{u}_i	Überlappungsbereiche
w, w_i	Rezeptionsräume
z	zentraler Auswertungs- und Steuermodul
P	Passage

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erfassung und Analyse des Rezeptionsverhaltens von Personen in mindestens einem Rezeptionsraum in Abhängigkeit von visuellen, audiovisuellen und/oder auditiven Botschaften, Aktionen und/oder Kundenstromlenkungen, wobei die Ortskoordinaten jeder Person zeitabhängig mit einer wählbaren Frequenz erfasst werden, die vorzugsweise größer als Eins ist, dadurch gekennzeichnet, daß vom Eintritt jeder Person in den Rezeptionsraum bis zu ihrem Austritt aus dem Rezeptionsraum außer den Ortskoordinaten ihre Körperkoordinaten, die Schwenkungen und Drehungen ihres Körpers oder/und von Teilen ihres Körpers sowie die Haltung ihres Körpers oder /und ihrer Extremitäten erfasst werden.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Körperkoordinaten sowohl die Schwerpunktskoordinaten einer Projektion der Person als auch einzelner Körperteile der Person sowie Umrißkoordinaten der Person umfassen.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Person mindestens eine Identifikationsgröße und zugehörige Koordinaten zugeordnet werden, die beim Wechsel der Person von einem Rezeptionsraum in einen benachbarten Rezeptionsraum zur Übernahme dieser Person dient.
4. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich jedes Rezeptionsraumes mindestens ein Sensormodul vorgesehen ist, der die elektromagnetische Strahlung von den im Rezeptionsraum befindlichen Personen erfasst, und daß dem Sensormodul ein Bildverarbeitungsmodul und ein Datenbankmodul nachgeordnet sind.
5. Anordnung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß einem Datenbankmodul mehrere Sensormodule und Bildverarbeitungsmodule vorgeordnet sind.

6. Anordnung gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
zumindest zwei Datenbankmodule mit einem zentralen Auswertungs-
und Steuerungsmodul verbunden sind.
- 5 7. Anordnung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem
einen Sensormodul ein weiterer Sensormodul zugeordnet ist, der die
elektromagnetische oder thermische Strahlung einer spektroskopischen
oder thermischen Auswertung zuführt.
- 10 8. Anordnung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der eine
Sensormodul als CCD-Kamera ausgebildet ist.
9. Anordnung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der
Sensormodul zentrisch an der Decke des Rezeptionsraumes angeordnet
15 ist.
10. Anordnung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich
benachbarte Rezeptionsräume überlappen.

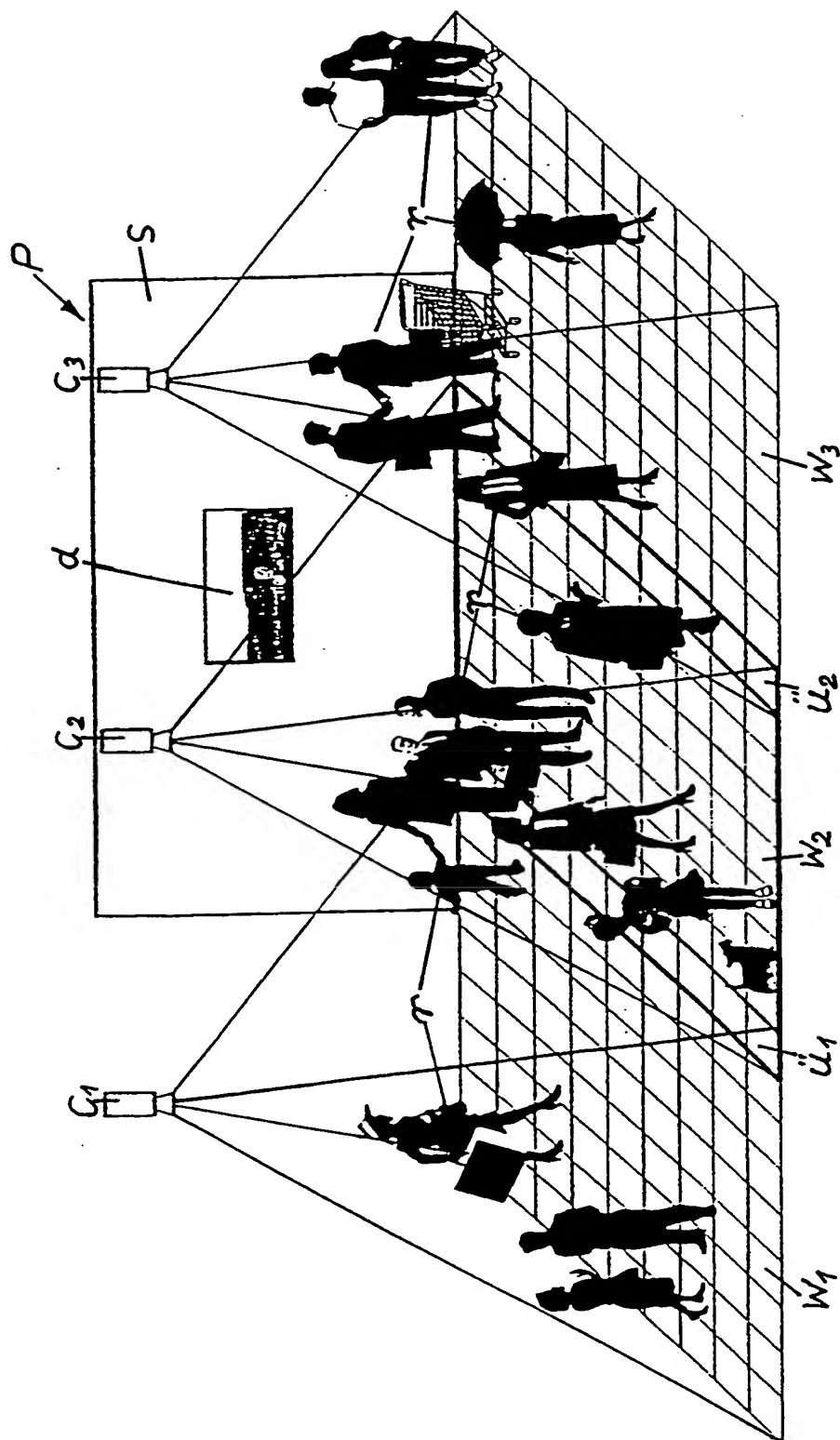


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

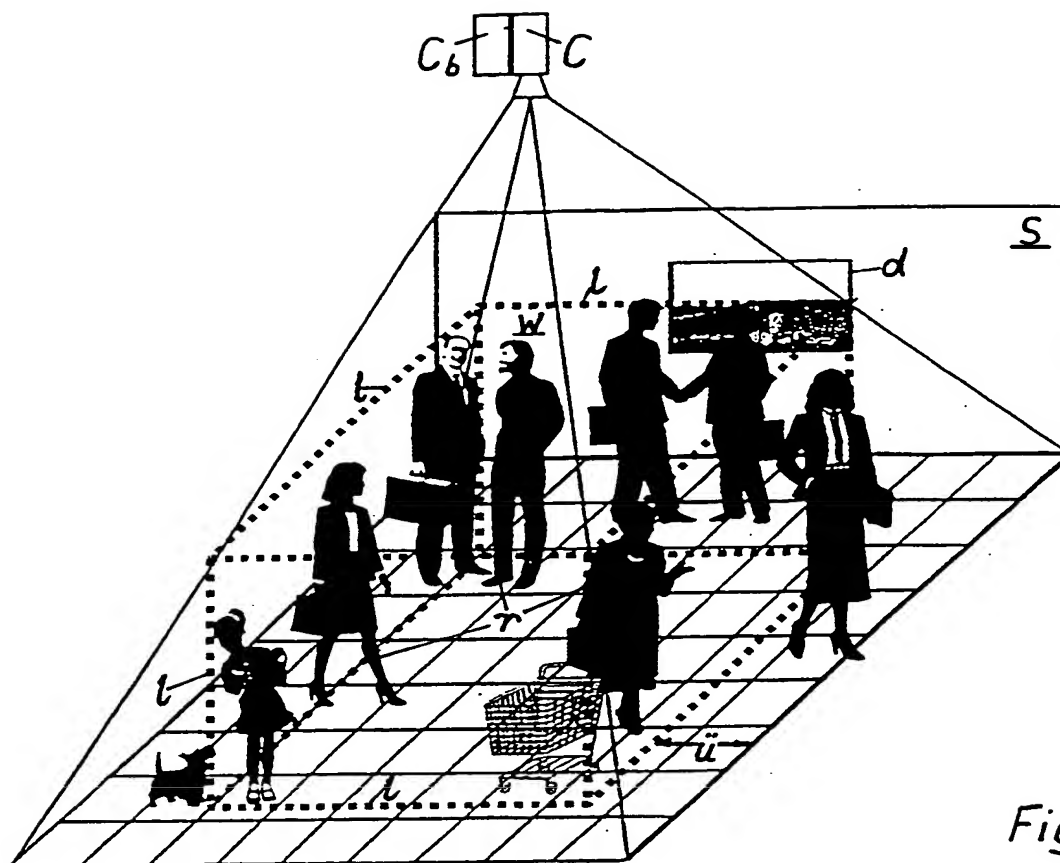


Fig. 2

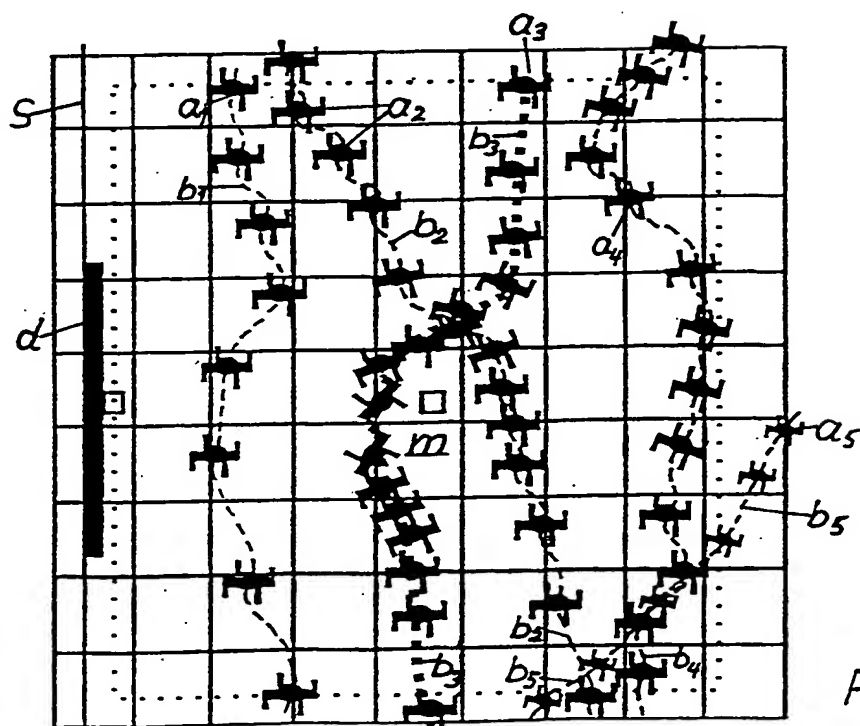


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

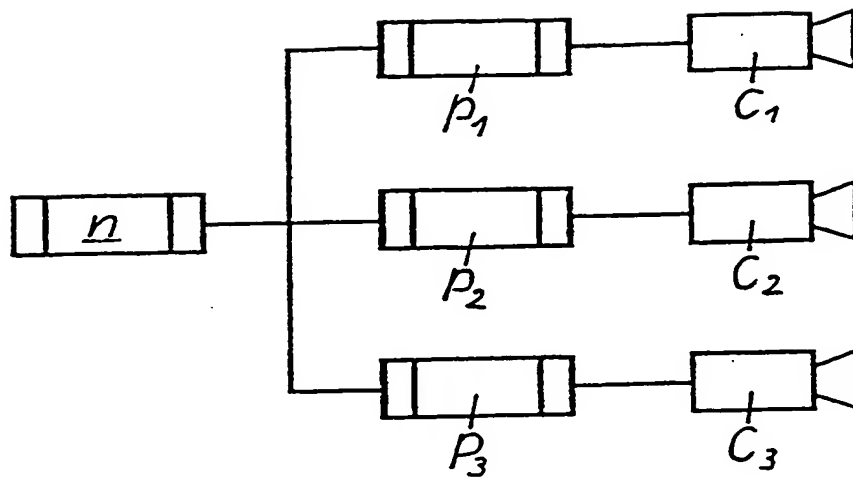


Fig. 4

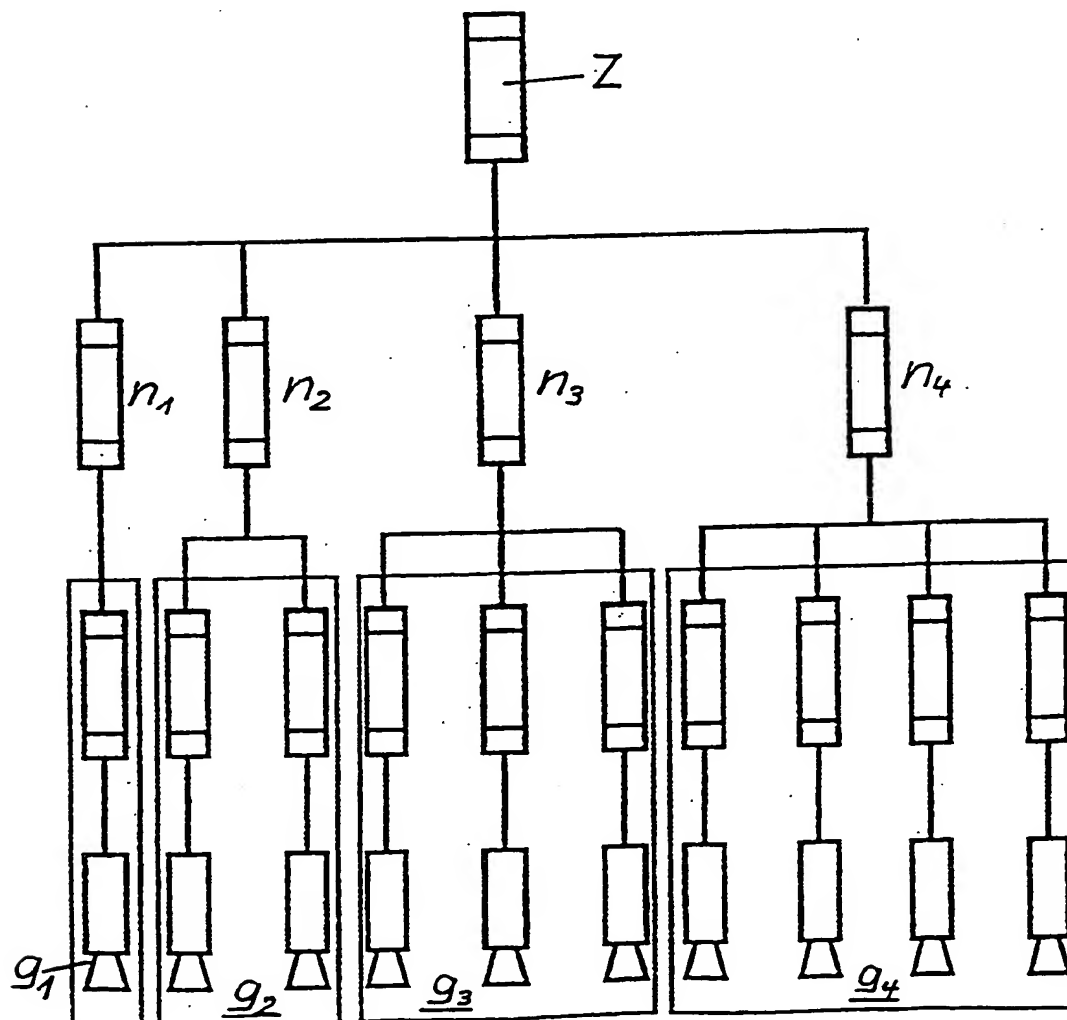


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/08698

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06F17/60 G07C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06F G07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 22901 A (LAUSCH HOLGER) 28 May 1998 (1998-05-28) abstract; claims; figures page 2, line 4 -page 3, line 10 page 4, line 25 -page 5, line 35 page 8, line 21 - line 36	1-10
Y	US 5 764 283 A (PINGALI SARMA VGK ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) abstract; figures column 1, line 19 - line 37 column 3, line 29 -column 8, line 29	1-10
A	WO 98 08208 A (BARNES BRIAN SAMUEL ;FOOTFALL LIMITED (GB)) 26 February 1998 (1998-02-26) abstract; claims; figures page 4, line 16 -page 10, line 6	1-10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2000

Date of mailing of the international search report

18/12/2000

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meyl, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/08698

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 823 821 A (NCR INT INC) 11 February 1998 (1998-02-11) abstract; claims; figures page 1, line 3 - line 56 ---	1-10
A	WO 94 27408 A (RCT SYSTEMS INC) 24 November 1994 (1994-11-24) abstract; claims; figures page 3, line 4 -page 4, line 27 page 5, line 13 -page 7, line 7 ---	1-10
A	US 5 923 252 A (THANGATHURAI SHUN ET AL) 13 July 1999 (1999-07-13) abstract; figures column 2, line 29 -column 8, line 49 ---	1-5
A	US 5 121 201 A (SEKI HIROSHI) 9 June 1992 (1992-06-09) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08698

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9822901	A	28-05-1998	DE 19647341 C AU 5321298 A EP 0938717 A	30-04-1998 10-06-1998 01-09-1999
US 5764283	A	09-06-1998	NONE	
WO 9808208	A	26-02-1998	AU 718373 B AU 3700397 A BR 9711347 A CN 1233336 A EP 0920690 A PL 331846 A	13-04-2000 06-03-1998 25-04-2000 27-10-1999 09-06-1999 16-08-1999
EP 0823821	A	11-02-1998	JP 10097633 A US 5953055 A	14-04-1998 14-09-1999
WO 9427408	A	24-11-1994	AU 677847 B AU 6786194 A CA 2161873 A EP 0700623 A JP 8510373 T US 5465115 A	08-05-1997 12-12-1994 24-11-1994 13-03-1996 29-10-1996 07-11-1995
US 5923252	A	13-07-1999	AU 721353 B AU 5139296 A WO 9631864 A EP 0871951 A ZA 9602735 A	29-06-2000 23-10-1996 10-10-1996 21-10-1998 09-10-1996
US 5121201	A	09-06-1992	JP 2633694 B JP 3081884 A	23-07-1997 08-04-1991

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F17/60 G07C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F G07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 22901 A (LAUSCH HOLGER) 28. Mai 1998 (1998-05-28) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 2, Zeile 4 -Seite 3, Zeile 10 Seite 4, Zeile 25 -Seite 5, Zeile 35 Seite 8, Zeile 21 - Zeile 36 ---	1-10
Y	US 5 764 283 A (PINGALI SARMA VGK ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 37 Spalte 3, Zeile 29 -Spalte 8, Zeile 29 ---	1-10
A	WO 98 08208 A (BARNES BRIAN SAMUEL ;FOOTFALL LIMITED (GB)) 26. Februar 1998 (1998-02-26) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 4, Zeile 16 -Seite 10, Zeile 6 ---	1-10
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meyl, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08698

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 823 821 A (NCR INT INC) 11. Februar 1998 (1998-02-11) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 1, Zeile 3 - Zeile 56 -----	1-10
A	WO 94 27408 A (RCT SYSTEMS INC) 24. November 1994 (1994-11-24) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 3, Zeile 4 -Seite 4, Zeile 27 Seite 5, Zeile 13 -Seite 7, Zeile 7 -----	1-10
A	US 5 923 252 A (THANGATHURAI SHUN ET AL) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 29 -Spalte 8, Zeile 49 -----	1-5
A	US 5 121 201 A (SEKI HIROSHI) 9. Juni 1992 (1992-06-09) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zu den Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08698

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9822901 A	28-05-1998	DE 19647341 C AU 5321298 A EP 0938717 A	30-04-1998 10-06-1998 01-09-1999
US 5764283 A	09-06-1998	KEINE	
WO 9808208 A	26-02-1998	AU 718373 B AU 3700397 A BR 9711347 A CN 1233336 A EP 0920690 A PL 331846 A	13-04-2000 06-03-1998 25-04-2000 27-10-1999 09-06-1999 16-08-1999
EP 0823821 A	11-02-1998	JP 10097633 A US 5953055 A	14-04-1998 14-09-1999
WO 9427408 A	24-11-1994	AU 677847 B AU 6786194 A CA 2161873 A EP 0700623 A JP 8510373 T US 5465115 A	08-05-1997 12-12-1994 24-11-1994 13-03-1996 29-10-1996 07-11-1995
US 5923252 A	13-07-1999	AU 721353 B AU 5139296 A WO 9631864 A EP 0871951 A ZA 9602735 A	29-06-2000 23-10-1996 10-10-1996 21-10-1998 09-10-1996
US 5121201 A	09-06-1992	JP 2633694 B JP 3081884 A	23-07-1997 08-04-1991

THIS PAGE BLANK (USPTO)